

BIOFÁRMACOS: UM MERCADO CRESCENTE NA INDÚSTRIA DE BIOTECNOLOGIA?

Gabriela Zanoti Gallinari da Silva¹
Bianca Luiza de Souza Bitencourt¹
Hérica Aparecida Teixeira Gomes¹
Isabella Barros Rios¹
Talia Gomes da Silva¹
Adriano Carlos Soares²

professoradrianosoares@gmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS DA SAÚDE

Palavras-chave: biofármacos, biotecnologia, indústria farmacêutica, brasileira.

INTRODUÇÃO

A área de produtos biofarmacêuticos é um mercado crescente na indústria de biotecnologia direcionada, principalmente, à medicina humana. A maioria dos biofármacos aprovados para comercialização são obtidos a partir de proteínas: anticorpos monoclonais, fatores de crescimento, proteínas purificadas, hormônios, vacinas, enzimas recombinantes, terapias celulares e genéticas, imunomoduladores sintéticos entre outros (FURLAN, PADILLA, 2022). Eles têm como alvo específico as moléculas precursoras da doença (NETO, 2021). Os biofármacos são moléculas complexas de alto peso molecular obtidas a partir de fluidos biológicos, tecidos de origem animal ou procedimentos biotecnológicos por meio de manipulação ou inserção de outro material genético (tecnologia do DNA recombinante) ou alteração dos genes que ocorre devido à irradiação, produtos químicos ou seleção forçada (FLORES, 2019). A produção de biofármacos envolve altos custos que são associados a difíceis procedimentos de limpeza, ao risco de contaminação cruzada e ao impacto ambiental (FLORES, 2019). O desenvolvimento de biofármacos tem permitido encontrar novas opções de tratamento, mas nota-se que a estrutura de pesquisa na área de biotecnologia no Brasil ainda possui alguns desafios e fatores que podem ser decisivos na obtenção do sucesso na produção e desenvolvimento desses medicamentos (QUEMEL, 2021). O objetivo desse trabalho é avaliar se existe um aumento no mercado de biofármacos no Brasil, produzidos pelas indústrias de biotecnologia brasileira.

METODOLOGIA

¹ Acadêmico (a)s do curso de Farmácia do Centro Universitário Univértix – Campus Matipó, MG.

² Farmacêutico Bioquímico (UFOP), Cirurgião-Dentista (Univértix); Doutor em Bioquímica Aplicada (Biotecnologia) (UFV); Mestre em Ciências Naturais e da Saúde (UNEC); Especialista em Docência do Ensino Superior (UCAM, RJ); Especialista em Farmacologia (UFLA). Especialista em Disfunção Temporária Mandibular e Dor Orofacial. Professor dos cursos de Farmácia, Psicologia, Enfermagem, Biomedicina e Odontologia do Centro Universitário Univértix – Campus Matipó, MG.

Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa. Este estudo enquadrado-se no modelo de delineamento denominado pesquisa bibliográfica com revisão de literatura, no qual foram utilizados artigos encontrados nas plataformas de busca Google Acadêmico e Scielo. Os descritores utilizados foram: Biofármacos, biofármacos produção, biofármacos desenvolvimento. Foram identificados aproximadamente 1030 resultados e selecionados 8 cujo o assunto abordavam os critérios de interesse em: Farmacoterapia, farmacodinâmica, indústria biofarmacêutica, enquadrados na área das Ciências da Saúde e especificamente correlacionada a disciplina de Tecnologia Farmacêutica. E ainda, foram excluídos, os conteúdos nos quais não correlacionaram o objeto de estudo com as palavras chave e indústria de biotecnologia no Brasil. Esse estudo foi realizado entre julho e agosto de 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A biotecnologia é uma ciência que utiliza organismos biológicos para melhorar processos ou serviços e vem sendo amplamente utilizada na indústria farmacêutica na produção de biofármacos, sendo estes medicamentos produzidos por processos biológicos auxiliam no tratamento de doenças como câncer, artrite reumatoide, diabetes, infarto e outras doenças. Estes medicamentos por sua vez garantem maior segurança no tratamento e redução dos efeitos colaterais durante seu consumo (ARAÚJO, 2017). Com o estudo de Veridiana Oliveira e Orlando Vitor Silva (2019) é possível ressaltar que a biotecnologia é um processo tecnológico que objetiva desenvolver produtos a partir da utilização de agentes biológicos geneticamente modificados que tem sua aplicação na área farmacêutica atuando no desenvolvimento de fármacos para tratamento de doenças graves, bem como na fabricação de vacinas e estudos com células-tronco para promover tratamentos mais inovadores e garantir a saúde da população. Os biofármacos neste sentido integram os antibióticos, hormônios, citocinas, vacinas, anticorpos entre outros, e devem ser minuciosamente produzidos com alta qualidade utilizando diferentes processos biotecnológicos para garantir a fermentação adequada, a geração ideal de anticorpos e outros essenciais para a segurança e eficácia do medicamento (ARAÚJO, 2017). Com base no levantamento feito por Privato, Martinez e Schimidt (2020) destaca-se que os medicamentos biológicos são considerados essenciais no tratamento de doenças graves e raras e estes medicamentos devem passar por padrão de segurança, pureza e eficácia para que sua propriedade biológica não traga complicações ou agravos ao tratamento. Pelo levantamento de Oliveira e Silva (2019), no Brasil a biotecnologia na indústria farmacêutica tem ganhado destaque com projetos em desenvolvimento tendo nos dias atuais mais de 350 medicamentos elaborados pelo processo de biotecnologia sendo usados no tratamento de mais de 150 doenças entre elas câncer, doenças infecciosas e desordens autoimunes. Segundo Albrecht, Rhoden, Pamphille (2015), a produção dos biofármacos são de alta complexidade e necessitam de pesquisas para que a cultura celular seja multiplicada e processada de forma eficiente, neste sentido exigem que haja uma padronização na inovação tecnológica para que se tenha uma produção de produtos purificados que garanta o combate terapêutico eficiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de biofármacos vem ganhando progressivamente espaço, pois através do seu desenvolvimento estão surgindo constantemente novas opções de tratamento, além dos que já foram produzidos apresentarem resultados positivos como os biofármacos utilizados em determinados tipos de câncer, onde as moléculas precursoras da doença são o alvo específico. Vale salientar que, no Brasil ainda são encontrados desafios para a sua produção e desenvolvimento pela falta de investimento e a importância da padronização na inovação tecnológica. Dessa forma, é necessário investidores na estrutura de pesquisa na área de biotecnologia no país, com profissionais capacitados envolvidos para que ocorra a produção e desenvolvimento desses medicamentos.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, I.; RHODEN, S. A.; PAMPHILE, J. A. Indústria biofarmacêutica e seu processo produtivo. **Evidência Ciência e Biotecnologia**, Chapecó, v. 15, n. 1, p. 57-68, 2015.

ARAÚJO, A. H. C de. A potencialidade e as aplicações os biofármacos. In: II CONBRACIS, Paraíba. **Anais**, p. 1-5, 2017.

FLORES, T. D. C. **Emprego da tecnologia de uso único (single-use) na produção de biofármacos**. Orientador: Dr. Thiago Francês Guimarães. 2019. 64 f. Mestrado (Especialista em Tecnologias Industriais Farmacêuticas) - Instituto De Tecnologia em Fármacos - Farmanguinhos, Rio de Janeiro, 2019.

FURLAN, R. L. A; PADILHA, G. Plataformas microbianas para produção de biofármacos, **Editora Científica Digital**, São Paulo, v. 10, p. 11-24, 2022.

NETO, A. V. S., *et al.* Biofármacos usados para o tratamento de artrite reumatoide: uma revisão de literatura. **Health and Biosciences**, Espírito Santo, v. 3, n. 1, p. 5-29, abr. 2022.

OLIVEIRA, V. O.; SILVA, O. V. Biotecnologia para a produção de biofármacos: farmacovigilância, regulamentação e mercado no Brasil. **Revista Oswaldo Cruz**, São Paulo, v. 5, n. 19, p.1-14, 2018.

PRIVATO, M. B.; MARTINEZ, L. L.; SCHMIDT, Charles. Biofármacos no Brasil: uma revisão do processo de regulamentação. **Arquivos Médicos**, São Paulo, v. 65, p. 1-14, 2020.

QUEMEL, G. K. C. A importância dos biofármacos no tratamento das doenças imunológicas: Uma revisão integrativa da literatura, **Research, Society and Development**, Amazônia, v. 10, n. 8, p. 1-14, junho, 2021.